

DEMANDA POR MOEDA: UMA REVISÃO DAS TEORIAS ALTERNATIVAS E O CONCEITO DE LIQUIDEZ*

*Divanildo Triches***

O conceito de o que vem a ser liquidez para uma economia é uma questão muito controvertida, cuja solução parece estar muito longe de ser obtida, face às constantes mudanças e inovações tecnológicas verificadas no setor financeiro.

A demanda por moeda, por sua vez, tem-se constituído no ponto central dos estudos e nas construções de modelos macroeconômicos e, portanto, para a determinação das variáveis nível de renda, produto, emprego e nível de preços.

1 — Introdução

A moeda tem sempre recebido atenção dos pesquisadores e nos meios acadêmicos, no que se refere à formulação de modelos de cunho macroeconômico, principalmente no decorrer deste último século. Considerável esforço foi empenhado pelos estudiosos no sentido de elaborar teorias que explicassem de maneira mais fiel possível a realidade econômica e do setor monetário. Quanto à demanda por moeda, dentro desse contexto, foi exaustivamente enfatizado que ela desempenharia um papel essencial na construção desses modelos mais amplos do sistema econômico.

Conseqüentemente, surgiram várias teorias que passaram a abordar os motivos ou os fatores que fazem com que os agentes econômicos retenham moeda na sua forma mais líquida.

* O texto é baseado no Capítulo 2 da dissertação de mestrado, *Demanda por Moeda no Brasil e a Causalidade entre as Variáveis Monetárias e Taxa de Inflação: 1972 a 1987*, apresentada em fev./90 ao Curso de Pós-Graduação em Economia da UFRGS/IEPE.

** Professor titular das disciplinas de Macroeconomia, Microeconomia e Teoria Monetária na FEMARP de Videira, Santa Catarina.

Posteriormente, a partir dos anos 60, uma infinidade de estudos empíricos foram realizados nas mais variadas economias do Mundo inteiro. Esses trabalhos procuraram dar suportes às teorias até então elaboradas.¹

Para a economia brasileira, também foram feitos vários trabalhos, já no decorrer dos anos 70, como aponta Barbosa (1978) no seu estudo sobre as evidências empíricas da demanda por moeda no Brasil e em estudos posteriores.²

Em geral, todos eles têm encontrado resultados bastante consistentes com as concepções das correntes teóricas sobre a demanda por saldos reais.

Dessa forma, pretende-se apresentar uma revisão sintética das principais teorias da demanda por moeda na sua concepção mais moderna. Inicialmente, faz-se uma discussão de o que vem a ser liquidez ou conceito de moeda, com apresentação de alguns estudos empíricos. Nos pontos sucessivos, por ordem, abordam-se as teorias da demanda por moeda nos pontos de vista da teoria quantitativa da moeda, da teoria dos estoques ou demanda transacional e da teoria da seleção e composição da melhor carteira de ativos.

2 — Moeda e conceito de liquidez

A definição de o que vem a ser liquidez para um sistema econômico tem se constituído numa preocupação constante no decorrer da evolução histórica da teoria monetária, particularmente a partir da segunda metade deste século. Alguns pesquisadores chegaram a afirmar que a liquidez é um dos conceitos mais abstratos no estudo da economia. Dessa forma, ela pode ser comparada à força na Física, a qual não é definida, mas simplesmente constatada e, a partir daí, são usados determinados padrões para medi-la.

Conseqüentemente, diversos estudos têm empenhado consideráveis esforços no sentido de encontrar um indicador mais adequado possível para representar a liquidez de uma economia. Harris (1985), no seu trabalho, caracterizou a liquidez de um ativo ou bem de acordo com o grau de dispersão encontrado no seu valor, em um determinado período de tempo, isto é, quanto maior for a dispersão verificada na avaliação de um bem entre indivíduos, maiores serão os custos de transação envolvidos na sua negociação e mais difícil se torna sua troca por outro bem.

Por outro lado, a definição mais convencional de liquidez ou moeda pressupõe que a sua função seja a de facilitar as transações econômicas, e, como tal, ela

¹ Os estudos empíricos apontados na literatura de maior relevância são de Goldfeld (1973); Chow (1966); Feige & Pearce (1977); Fair (1987); Hamburger (1966); Judd & Scadding (1982); Laidler (1977, 1980); Lee (1963); Meltzer (1963); Spinelli (1980) entre outros.

² Os estudos da demanda por moeda na economia brasileira encontram-se, além daqueles abordados por Barbosa (1978), em Cardoso (1981); Darrat (1985); Gerlach & De Simone (1985); Guilhoto (1986); Rossi (1988) e outros.

deveria ser operacionalmente definida pelo somatório do papel-moeda e dos depósitos à vista. Essa conceituação, por sua vez, é caracterizada como liquidez absoluta, e, se medida numa escala entre zero e um, ela seria igual ao valor unitário, enquanto os demais ativos financeiros, também conceituados como quase-moeda, e os bens físicos passariam a ser classificados de acordo com a rapidez com que eles são trocados. Assim, quanto mais rápida for a sua troca, mais próximo da unidade será o seu grau de liquidez. Dentro dessa concepção, Carneiro Netto (Netto, 1984) afirmou que a facilidade com que um ativo é convertido em meio de troca legal está diretamente relacionada com o seu grau de liquidez. O problema de mensuração da liquidez de um sistema econômico passa a ser com relação à quantificação do volume de meio de troca disponível nesse sistema.

Alguns estudos propuseram metodologias alternativas para determinar tanto o grau de liquidez dos ativos quanto o grau de substitubilidade desses ativos em relação à moeda. Por exemplo, Kaufman (1969), estudando o conceito de liquidez mais adequado para a economia americana com dados trimestrais no período de 1953 a 1966, propôs, segundo as condições de Friedman-Meiselman, citado por ele, que os substitutos mais próximos de moeda são aqueles ativos ou bens que apresentarem uma correlação mais elevada com o nível de transações ou renda (e/ou preços). Dessa forma, a correlação da renda nominal e/ou preços com a moeda deve ser maior do que qualquer ativo financeiro em separado. Por outro lado, Chetty (1969), empregando dados anuais também para os Estados Unidos durante o período de 1945 a 1966, usou uma metodologia baseada no cálculo da elasticidade-substituição. Assim, os ativos mais líquidos são aqueles que apresentarem uma maior elasticidade-substituição em relação à moeda. Ele argumentou ainda que o conhecimento dessa elasticidade é de vital importância para determinar o controle da liquidez na economia. Colocando de outra forma, conhecida a elasticidade-substituição dos ativos e dado um aumento nesses mesmos ativos, torna-se possível determinar a quantidade de moeda que deve ser reduzida para que seja mantido o mesmo nível de liquidez.

Os resultados obtidos por Chetty (1969) foram de que, por ordem, os depósitos a prazo, depósitos de poupança e depósitos de poupança em instituições de poupança e empréstimo são os substitutos mais próximos de moeda. Eles foram criticados por Lee (1972) e Steinhauer & Chang (1972) pelo procedimento adotado. Lee observou que os depósitos de poupança em instituições de poupança e empréstimo apresentam uma maior elasticidade-substituição do que os depósitos a prazo. Resultado este que foi contra-argumentado por Chetty (1972).

Finalmente, o conceito de moeda para a economia brasileira tem sido amplamente investigado por Contador (1978 e 1980). Ele empregou dados anuais no período de 1969 a 1976 e a metodologia adotada por Chetty (1969). Desse modo, concluiu que a definição de moeda deveria ser formada pela soma dos meios de pagamento, depósitos à vista nas caixas econômicas, depósitos a prazo sem correção monetária, depósitos de poupança e uma proporção igual a 0,2 dos títulos da dívida pública federal em circulação. Por outro lado, Gonçalves (1981) e principalmente Harris (1985) têm afirmado que é inútil buscar um conceito adequado para a moeda de um sistema econômico, pois ela é extremamente dinâmica e sensível às inovações financeiras.

3 — Correntes teóricas da demanda por moeda

Os problemas fundamentais tratados na teoria macroeconômica estão associados basicamente à determinação dos níveis da renda nacional e do emprego, bem como à determinação do nível geral dos preços e de sua taxa de variação e, ainda, à determinação da taxa de crescimento da renda no longo prazo. Na tentativa de solucionar e de entender tais problemas, muitos modelos macroeconômicos têm sido construídos envolvendo um número cada vez maior de variáveis econômicas.

Embora exista uma farta literatura abordando o papel dos fatores monetários nos modelos de crescimento econômico, a moeda raramente desempenhou um papel central na análise desses processos de longo prazo. Contudo, para a determinação dos níveis de preços e de renda de curto prazo, a moeda tem sido tratada como uma das variáveis mais importantes.

A maioria dos livros-texto refere-se à demanda por moeda como uma demanda por encaixes reais. Os indivíduos retêm moeda por aquilo que eles irão comprar em bens e serviços, isto é, os agentes econômicos estão interessados no poder aquisitivo dos encaixes monetários que possuem. Dessa forma, uma variação apenas no nível de preços provocará uma alteração proporcional na demanda por moeda nominal. Portanto, a função da demanda por encaixes monetários é homogênea de grau um com relação a esses preços.

Além disso, nos meios acadêmicos e entre pesquisadores no campo da teoria monetária, existem significativas discussões e divergências quanto à especificação e ao comportamento das variáveis que compõem a equação da demanda por moeda. Todavia o perfeito conhecimento dessa função é de fundamental importância na elaboração e na execução de políticas monetárias e fiscais. Dessa forma, serão abordadas, nas próximas seções, as principais concepções teóricas monetárias modernas. Inicia-se pela teoria quantitativa da moeda, seguindo-se a teoria dos estoques ou demanda por moeda transacional e a teoria da composição e escolha da melhor carteira de ativos. Finalmente, abordam-se alguns dos principais resultados e problemas apresentados nos estudos e nos testes empíricos sobre a estimação da demanda por moeda, tanto para as economias desenvolvidas como para a brasileira.

3.1 — Teoria quantitativa da moeda

A moderna teoria quantitativa da moeda é pura e simplesmente uma teoria da demanda por moeda. Desse modo, ela não visa explicar o nível geral de preços e nem tampouco o nível da renda monetária ou a produção de um sistema econômico. No entanto a demanda por moeda, por sua vez, passa a desempenhar um papel importantíssimo para explicar as flutuações das atividades econômicas.

Destarte, a versão moderna da demanda por moeda constitui uma ampla abordagem sobre a demanda por ativos. Essa linha teórica mais elaborada da teoria quan-

titativa foi sustentada pela escola de Chicago e principalmente por Friedman,³ que reformulou e desenvolveu as bases teóricas tradicionais e clássicas da escola de Cambridge.

Para Friedman, a demanda por moeda pode ser abordada de forma similar à demanda por bens de consumo, apenas com uma pequena diferença, que consiste em que a riqueza, e não a renda, constitui a restrição orçamentária. Além disso, a moeda é um ativo que os indivíduos retêm para compor sua carteira de títulos pelo serviço que produz. Para as empresas, ela é um bem de capital como outro qualquer utilizado no processo produtivo. Assim, a teoria da demanda por moeda é um tópico especial da teoria do capital.

Por outro lado, a carteira de ativos de um indivíduo constitui-se de moeda que tem valor nominal fixo M e que produz rendimentos não pecuniários; ativos de renda fixa A_f , que rendem rf ; ativos de renda variável A_v , que rendem rv ; e ativos como bens físicos A_b e capital humano A_h , que produzem rendimentos que podem ser medidos através da taxa esperada de inflação ri . A soma total desses ativos representa a limitação orçamentária ou o nível de riqueza individual. Além disso, a alocação da riqueza depende das preferências, dos gostos individuais, do processo tecnológico e, ainda, dos retornos alternativos de cada ativo. Assim, a forma funcional agregada da demanda por moeda é obtida a partir de uma função de utilidade expressa da seguinte forma:

$$M = M(P, rf, rv, ri, h, Y, u) \quad (1)$$

onde todas as variáveis são medidas em termos nominais. Além das variáveis especificadas, a demanda por moeda depende do nível de preços P , do nível da renda Y , que é uma estimativa aproximada do nível de riqueza, da razão entre a renda proveniente da riqueza não humana e da renda obtida da riqueza humana h e da variável que capta as mudanças nos gostos, preferências, progresso tecnológico, bem como outros fatores aleatórios u .

Tal como na teoria do consumidor, a função (1) é homogênea do primeiro grau em relação a P e Y , ou seja, se P e Y mudam numa proporção t , a quantidade demandada de moeda deve mudar na mesma proporção t . Então, usando o fator de proporcionalidade $t = 1/P$, obtém-se a demanda por encaixes reais:

$$M/P = m = m(rf, rv, ri, h, y, u) \quad (2)$$

e, pelo fator i/Y , deriva-se a equação usual da teoria quantitativa da moeda, isto é, $MV = Py$ (y é a renda real) ou, equivalentemente,

$$Y = v(rf, rv, ri, h, Y/P, u)M \quad (3)$$

³ O artigo mais importante e mais estudado nos meios acadêmicos sobre a teoria quantitativa da moeda moderna é o de Friedman (1956, p.3-21).

onde a velocidade renda da moeda v é explicitamente relacionada como uma função de diversas variáveis. As derivadas parciais de M em relação a rf , a rv e a ri , em (2), são negativas, enquanto a derivada em relação a Y deve ser positiva. Finalmente, o sinal da derivada da demanda por moeda em relação a h não é definido, pois a moeda pode ser um bem não inferior.

Por outro lado, a renda permanente, segundo Friedman, é a variável que melhor desempenha o papel do nível de renda corrente ou da riqueza individual na especificação da demanda por moeda.⁴ Além disso, a variável que mede a proporção entre as riquezas não humana e humana não é significativa na explicação da demanda pelos estoques de moeda retidos. As taxas de rendimentos rf e rv movem-se simultaneamente na mesma direção, ou em torno de uma taxa de juros média. Conseqüentemente, uma dentre essas taxas — rendimentos fixos, rendimentos variáveis e taxa média — constitui a medida relevante do custo de oportunidade em reter moeda que pode ser representada por r . Considerando-se ainda a existência de períodos não inflacionários, em que ri se torna desprezível, então, a equação da demanda por moeda em termos reais, fica da seguinte forma:

$$m = m(y^P, r) \quad (4)$$

Finalmente, Friedman conclui que a elasticidade da demanda por moeda em relação à renda é superior à unidade, ou que a moeda é um bem superior, enquanto a elasticidade-juros da demanda por moeda é igual a zero. Além do mais, as variações da renda nominal e dos preços são originadas, principalmente, das mudanças da oferta nominal da moeda, e esta, por sua vez, varia em função das mudanças na base monetária, do comportamento do público, dos bancos comerciais e da relação dos encaixes bancários.

3.2 — Teoria da demanda por estoques ou demanda por moeda transacional

A teoria da demanda por moeda para fins transacionais é uma abordagem alternativa e muito mais sofisticada do que o motivo transacional abordado pela versão keynesiana. O principal objetivo dessa nova teoria é apresentar elementos convincentes para que a parcela de ativos monetários retidos para fins transacionais possa também ser influenciada pelas mudanças na taxa de juros.

⁴ A renda permanente Y^P é definida por Friedman como: $Y^P = rW$, onde r é o rendimento aplicado sobre a riqueza total W ou ainda definida como renda esperada conforme a equação abaixo, onde os pesos de a decrescem geometricamente, variando entre zero e a unidade, ou seja, é uma média ponderada das rendas correntes e passadas da unidade de riqueza.

$$Y^P = aY(t) + (1-a)Y(t-1) + (1-a)^2Y(t-2) + \dots$$

Os modelos teóricos da demanda por estoques foram apresentados de forma independente por Baumol e Tobin.⁵ Contudo, para Baumol (1952, p.545), o saldo de moeda corrente significa para o seu possuidor um estoque de instrumento de troca semelhante a um estoque de uma mercadoria qualquer. A moeda corrente é retida, porque será utilizada no momento apropriado, servindo, assim, ao possuidor como parte do negócio numa troca.

A manutenção de estoques em saldos monetários envolve custos de oportunidades que não são desprezíveis, pois esses saldos não rendem juros aos seus detentores. Dessa maneira, os custos serão mais altos à medida que os estoques de moeda para transação e/ou a taxa de juros se elevarem. Consequentemente, o problema, para o agente econômico, reduz-se à administração racional de seus saldos transacionais retidos, de tal forma que os custos de oportunidade envolvidos sejam os menores possíveis. Para explicar como os custos são minimizados ou os ganhos maximizados, Baumol derivou uma equação matemática para a demanda por moeda transacional, a qual passou a ser conhecida como regra da raiz quadrada, que é a seguinte:

$$\frac{Md}{P} = \left(\frac{by}{2i} \right)^{\frac{1}{2}} \quad (5)$$

definindo $a = 1/2$, então a equação acima pode ser escrita como:

$$\frac{Md}{P} = (aby1/i)^{\frac{1}{2}} \quad (6)$$

onde Md é a demanda por moeda transacional, b é o custo real de conversão de saldos retidos sob forma de títulos em moeda, que Baumol chamou de "corretagem", Y representa unidades monetárias pagas num fluxo constante e i é o custo dos juros por unidade monetária para cada período de tempo. A equação (6) mede a demanda por moeda em termos reais, que é proporcional à raiz quadrada do volume de transações e inversamente proporcional à raiz quadrada da taxa de juros.⁶

Assim sendo, a fórmula da raiz quadrada da demanda por moeda permite inferir que existem economias de escala na retenção de estoques monetários. Além do mais, esses resultados passam a reforçar o poder da política monetária. Um aumento ou decréscimo na oferta de moeda produzirá um maior efeito sobre o nível de renda do que ocorreria se a demanda por moeda fosse apenas proporcional a esse nível de renda, ou, alternativamente, se a quantidade demandada de moeda dobrar, o efeito sobre a renda real será quadruplicado, mas, ao mesmo tempo, o nível de preços de

⁵ Os principais trabalhos na área são de Baumol (1952) e Tobin (1956). O primeiro artigo encontra-se traduzido para o português em Shapiro (1978, pt.4, p.180 e seguintes).

⁶ Esta é uma aplicação particular da abordagem geral do gerenciamento dos estoques. Mas pode ocorrer uma crescente elevação da renda provocando um aumento equi-proporcional na taxa de juros, deixando a demanda por moeda inalterada.

pleno emprego mover-se-á na mesma proporção da oferta monetária. Finalmente, se o valor nominal das transações e do custo de corretagem variar na mesma proporção dos preços, então a demanda por moeda em termos nominais será proporcional a esse nível de preços. Por outro lado, Tobin procurou fornecer uma prova rigorosa à proposição apresentada por Alvin Hansen de que os saldos transacionais seriam elásticos a uma taxa de juros suficientemente alta. Ele argumentou também que, mesmo que houvesse um perfeito conhecimento de que a taxa de juros futura se manteria inalterada, ou previsível, de forma que o volume de transações constituiria o único motivo de reter moeda, a moeda seria mantida mesmo assim para fazer frente às transações individuais; a demanda por encaixes monetários ainda assim dependeria inversamente da taxa de juros, pela simples razão de que existe um custo de conversão entre títulos com rendimentos e moeda. Dessa maneira, há certas vantagens em reter saldos sob a forma de ativos, pois estes rendem juros aos seus possuidores e certas desvantagens, uma vez que as transações envolvem custos. Os agentes econômicos tomarão suas decisões, racionalmente, com base nessas alternativas. Tobin considera que ocorrem apenas dois tipos de ativos: títulos $B(t)$ e moeda $M(t)$. Os primeiros diferem dos últimos porque não são meios de pagamentos e possuem rendimentos. Assim sendo, os saldos totais para fins transacionais $T(t)$ num determinado período de tempo são dados por:

$$T(t) = B(t) + M(t) \quad (7)$$

O problema fundamental é determinar a relação entre os saldos médios de títulos (e portanto os saldos médios de moeda) e a taxa de juros, com base na suposição de que o indivíduo escolhe para reter $B(t)$ e $M(t)$, de tal forma que os rendimentos líquidos dos juros (diferença dos juros e custos de transação) sejam maximizados.⁷ Tobin demonstra que a parcela ótima de títulos na demanda para transação se relaciona diretamente com a taxa de juros e que a quantidade de moeda é inversamente relacionada à essa taxa de juros, o que se conforma às conclusões de Baumol.

No tratamento da demanda transacional tem sido enfatizada a falta de sincronia entre pagamentos e recebimentos como a primeira razão de reter estoques de moeda. A natureza desse fluxo tem sido considerada perfeitamente previsível e determinística.⁸

⁷ Toda a derivação matemática e as soluções possíveis para obter rendimentos máximos podem ser observados em Tobin (1956), principalmente às páginas 242 a 245 e no Apêndice. Apresentação de forma sintética também pode ser encontrada em Peláez & Suzigan (1978, p.30-2).

⁸ Pode ser encontrada em Laidler (1977, p.81-8) uma abordagem de que a natureza do fluxo da moeda é probabilística, com um tratamento sofisticado do motivo precaucional, e, principalmente, no artigo de Frenkel & Jovanovic (1980).

3.3 – Teoria da seleção e composição da carteira de ativos

A abordagem teórica da escolha e composição da carteira de investimentos tem se constituído em uma das mais importantes contribuições à teoria da preferência pela liquidez. Isso se deve ao artigo de Tobin, **Preferência pela Liquidez, como Comportamento na Presença de Risco**.⁹ Tobin inicia sua análise separando os saldos monetários retidos pelos indivíduos em duas categorias: para transações e para investimentos. Os saldos para transações, tal como a teoria dos estoques, servem para cobrir os hiatos que ocorrem entre os recebimentos e os gastos de renda, enquanto os saldos para investimentos são retidos, basicamente, porque existem expectativas futuras com relação a variações do valor real, ou à variação de preços de outros ativos.

A preocupação básica dessa teoria é explicar por que qualquer saldo monetário líquido deveria ser preferido em relação a saldos não líquidos, bem como determinar a parcela de cada um desses ativos. Para Tobin (1969, p.187-8), os principais determinantes da preferência pela liquidez não são a inelasticidade das expectativas da taxa de juros e a incerteza sobre o comportamento da taxa de juros futura da forma como Keynes abordava, mas a distribuição de probabilidade dos riscos estimados com a perda ou com o ganho de capital.

Dessa maneira, os agentes econômicos desejam reter uma combinação diversificada de moeda A1 e outros ativos A2 – títulos que rendem juros perpetuamente – em suas carteiras de títulos para alocação de suas riquezas. A moeda difere dos outros ativos porque não fornece um rendimento de mercado variável, mas apenas rendimentos que podem ser caracterizados como implícitos. Por outro lado, os títulos que pagam juros estão sujeitos a flutuações de preços: desse modo, seus rendimentos são incertos. Além disso, esses rendimentos são formados por dois componentes: taxa de juros r , ganho esperado como certo, e uma taxa que reflete a perda ou o ganho de capital g que deve ser previsto. Então o retorno total da carteira do título R ,¹⁰ bem como a definição de g podem ser expressos da seguinte forma:

$$R = A2(r + g) \quad 0 \leq A2 \leq 1 \quad (8)$$

Assim, o investidor espera que a renda produzida pelo título seja no mínimo igual a r . Mas os ganhos ou as perdas de capital constituem-se em uma variável aleatória com valor esperado igual a zero e são independentes da taxa de juros. Logo, o valor esperado do retorno total é representado pela distribuição de probabilidade de g , cuja média é igual ao ganho mais provável ou à taxa de juros de mercado, isto é,

⁹ Este artigo clássico está também em Tobin (1969, cap. B7, p.178-204).

¹⁰ A derivação relativa ao tratamento matemático encontra-se no estudo do autor que deu origem a este texto; ver Triches (1990, anexo 3).

$$E(R) = rA^2 \quad (9)$$

O desvio-padrão da distribuição representa o risco relativo à aquisição de títulos. É a medida pela qual o investidor descreve suas expectativas com relação ao preço futuro do título, definido por:

$$\partial R = A^2 \partial g \quad (10)$$

Então, quanto mais concentrada for a distribuição, maior será a probabilidade de ocorrer o valor médio esperado dos ganhos de capital e, portanto, menor será o risco inerente à carteira de títulos. Desse modo, a proporção de saldos retidos sob a forma de títulos determina o retorno esperado e o risco. O investidor só estará disposto a aceitar maiores riscos se, em troca, receber um retorno maior, o qual pode ser derivado de (9) e (10) como:

$$E(R) = \frac{r}{\partial g} \partial R \quad 0 \leq \partial R \leq \partial g \quad (11)$$

e os ganhos são proporcionais ao montante dos títulos e estes aos riscos assumidos. Graficamente, Tobin mostra que, na posição inicial, todo o saldo em ativos financeiros para especulação está sob a forma de encaixe monetário. Enquanto no outro extremo, quando todos os saldos são convertidos em títulos, é atingido o ponto máximo do risco. Isso é traduzido numa linha equivalente à restrição orçamentária, ou linha de oportunidade, expressa de tal forma como a equação (4), com declividade igual a $r/\partial R$. Por outro lado, os agentes econômicos expressam suas preferências por intermédio de um conjunto de curvas de indiferença entre os retornos e os riscos assumidos. A maximização da utilidade do investidor ocorre no ponto em que a maior curva de indiferença alcançada tangencia a linha equivalente à restrição orçamentária.¹¹

Alguns resultados importantes podem ser derivados dessa análise. Por exemplo: se ocorrer uma elevação na taxa de juros, maior será a proporção de saldos monetários transformados em forma de títulos para um risco constante e vice-versa; se a taxa de juros permanecer invariável, então um aumento no desvio-padrão do retorno total fará com que o investidor troque títulos por moeda. Para Tobin, o nível de riqueza e a taxa de juros esperada são variáveis fundamentais na explicação da demanda por moeda para fins de investimento. Além disso, a abordagem dessa teoria sugere que o desvio-padrão da distribuição de probabilidade de g desempenha um papel não menos importante para explicar essa demanda.

Em suma, a demanda por moeda especulativa é positivamente relacionada com o nível de riqueza e negativamente relacionada com a taxa de juros.

¹¹ Tobin (1969, p.184-7) apresenta toda argumentação sobre as curvas de indiferença e linha equivalente à restrição orçamentária, com ilustração gráfica. Nas páginas 188 a 191, podem ser encontradas a derivação matemática das curvas de indiferença, bem como as condições para que o investidor seja avesso, indiferente ou propenso ao risco.

Bibliografia

- ADEKUNLE, Joseph O. (1968). The demand for money: evidence from developed and less developed economies. **Staff Papers**, Nashville, International Monetary Fund, 15:220-65, Aug.
- BARBOSA, Fernando H. A. (1978). Demanda de moeda no Brasil: uma resenha da evidência empírica. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, IPEA, 8(1):33-82, abr.
- BAUMOL, J. William (1952). The transactions demand for cash: an inventory theoretic approach. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, Harvard University, 66:545-56, Nov.
- CARDOSO, Eliana (1981). Uma equação para demanda de moeda no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, IPEA, 11(3):617-36, dez.
- CHETTY, V. K. (1969). On measuring the nearness of near-moneys. **American Economic Review**, Nashville, American Economic Association, 49(3):270-81, June.
- (1972). On measuring the nearness of near-moneys: reply. **American Economic Review**, Nashville, American Economic Association, 62(1):226-9, Mar.
- CHOW, Gregory W. (1966). On the long-run and short-run demand for money. **Journal of Political Economy**, Chicago, University of Chicago, 74(2):111-31, Apr.
- (1960). Test of equality between sets of coefficients in two linear regression. **Econometrica**, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology, 28(3):501-605, July.
- CONTADOR, Cláudio R. (1978). O conceito de moeda no Brasil: uma sugestão. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, IPEA, 8(3):599-620, dez.
- (1980). **O conceito de moeda no Brasil: metodologia e evidência**. Rio de Janeiro, UFRJ/COPPEAD. 49p. (Relatório Técnico, 30).
- DARRAT, Ali F. (1985). The demand for money in Brazil: some further results. **Journal of Development Economics**, Cambridge, Massachusetts, Institute of Technology, 18(2-3):485-91, Aug.
- FAIR, Ray C. (1987). International evidence on the demand for money. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, Harvard University, 69(3):473-80, Aug.
- FEIGE, Edgar L. & PEARCE, Douglas K. (1977). The substitutability of money and near-moneys: a survey of the time-series evidence. **Journal of Economic Literature**, Nashville, American Economic Association, 15(2):439-69, June.
- FRENKEL, Jacob A. & JOVANOVIĆ, Boyan (1980). On transactions and precautionary demand for money. **Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, Harvard University, 95(1):25-43, Aug.

- FRIEDMAN, Milton (1956). The quantity theory of money: a restatement. In: —. **Studies in the quantity theory of money**. Chicago, University of Chicago. cap.1, p.3-21.
- (1959). The demand for money: some theoretical and empirical results. **Journal of Political Economic**, Chicago, University of Chicago, 67(4):327-51, Aug.
- GOLDFELD, Stephen M. (1973). The demand for money revisited. **Brookings Papers on Economic Activity**, Washington, D.C., The Brookings Institution, 3:577-638.
- GOLDFELD, Stephen M. (1973). The demand for money revisited. **Brookings Papers on Economic Activity**, Washington, D.C., The Brookings Institution, 3:577-638.
- GONÇALVES, Antônio C. P. (1981). A definição da moeda. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, FGV, 35(1):43-57, jan./mar.
- GUILHOTO, Joaquim J. M. (1986). **Aggregate demand for narrow and broad money: a study for the brazilian economy 1970-1983**. São Paulo, USP/IPE. 31p. (Trabalho para Discussão Interna).
- HAMBURGER, Michael J. (1966). The demand for money by households, money substitutes, and monetary policy. **Journal of Political Economy**, Chicago, University of Chicago, 74:600-23, Dec.
- HARRIS, John A. Q. (1985). **Evolução e definição de moeda**. Rio de Janeiro, FGV. 90p.
- JUDD, John P. & SCADDING, John L. (1982). The search for a stable money demand function: a survey of the post 1973: literature. **Journal of Economic Literature**, Nashville, American Economic Association, 20(3):993-1023, Sept.
- KAUFMAN, George G. (1969). More on an empirical definition of money. **American Economic Review**, Nashville, American Economic Association, 49(1):78-87, Mar.
- LAIDLER, David E. W. (1977). **The demand for money theories and evidence**. 2.ed. New York, Dun-Donnelley. 177p.
- (1980). The demand for money in United States yet again. In: BRUNNER, Karl & MELTZER, Allan H. **On the state of macro-economics**. Amsterdam, North-Holland, v.12. p.219-71.
- LEE, Tong Hun (1967). Alternative interest rates and the demand for money: the empirical evidence. **American Economic Review**, Nashville, American Economic Association, 57(5):1168-81, Dec.
- (1972). On measuring the nearness of near-moneys: comment. **American Economic Review**, Nashville, American Economic Association, 62(1):217-19, Mar.

- MELTZER, Allan H. (1963). The demand for money: the evidences from the time series. *Journal of Political Economy*, Chicago, University of Chicago, 71(3):219-46, June.
- NETTO, Dionísio D. Carneiro (1984). O conceito de liquidez e o comportamento de alguns indicadores para a economia brasileira. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 12., São Paulo. *Anais...* São Paulo, USP/ANPEC. v.3. p.1733-59.
- PELÁEZ, Carlos M. & SUZIGAN, Wilson (1978). *Economia monetária: teoria, política e evidência empírica*. São Paulo, Atlas. 218p.
- ROSSI, José W. (1988). A demanda por moeda no Brasil: o que ocorreu a partir de 1980? *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, IPEA, 18(1): 37-45, abr.
- SHAPIRO, E. (1978). *Análise macroeconômica: leituras selecionadas*. São Paulo, Atlas. pt.4, p.180 e seguintes.
- SPINELLI, Franco (1980). The demand for money in the italian economy: 1867-1965. *Journal of Monetary Economics*, Amsterdam, North-Holland, 6:83-104.
- STEINHAEUER, Larry & CHANG, John (1972). On measuring the nearness of near-moneys: comment. *American Economic Review*, Nashville, American Economic Association, 62(1):221-5, Mar.
- TOBIN, James (1969). Liquidity preference as behavior towards risk. In: THORN, Richard S. *Monetary theory and policy major contributions to contemporary thought*. New York, Random House. cap.B7. p.178-204.
- (1956). The interest — elasticity of transactions demand for cash. *Review of Economics and Statistics*, Cambridge, Harvard University, 38(3):241-7, Aug.
- TRICHES, Divanildo (1990). *Demanda por moeda no Brasil e a causalidade entre as variáveis monetárias e taxa de inflação: 1972 a 1987*. Porto Alegre, UFRGS/IEPE. Anexo 3.

Abstract

The concept of the liquidity in economy is a problematic question. The solution for that question is very difficult to be gotten. Because there are a lot of changes in technological innovation that can be seen in financial field. These changes in financial structure make it necessary to change the definition of liquidity, such as the development of money market, also has influences. Nowadays the demand for money is considered the main point of studies in macroeconomic models for some conceptions of economic thought. Therefore, it is very important to determine macroeconomic variables like level of income and product, investment employment, inflation rate etc.